



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer : **0 339 023 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift :
04.12.91 Patentblatt 91/49

(51) Int. Cl.⁵ : **E01B 9/48**

(21) Anmeldenummer : **87906560.5**

(22) Anmeldetag : **07.10.87**

(86) Internationale Anmeldenummer :
PCT/DE87/00455

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer :
WO 88/02798 21.04.88 Gazette 88/09

(54) VORRICHTUNG ZUM BEFESTIGEN EINER SCHIENE AUF EINER SCHWELLE.

(30) Priorität : **08.10.86 DE 3634249**
19.03.87 DE 3709034

(73) Patentinhaber : **Schwiag Gesellschaft für Eisenbahnoberbau mbH**
Lebernstrasse 3
CH-8274 Tägerwilen (CH)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
02.11.89 Patentblatt 89/44

(72) Erfinder : **KEUSCH, Siegfried**
Mozartstrasse 41
W-7310 Plochingen (DE)

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung :
04.12.91 Patentblatt 91/49

(74) Vertreter : **Vogel, Georg**
Pat.-Ing. Georg Vogel Hermann-Essig-Strasse 35
W-7141 Schwieberdingen (DE)

(84) Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

(56) Entgegenhaltungen :
FR-A- 331 477
FR-A- 389 197
FR-A- 895 594
FR-A- 1 415 724
US-A- 1 815 815

EP 0 339 023 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Befestigen einer Schiene nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Bei herkömmlichen Vorrichtungen der eingangs genannten Art, wie sie z.B. in der DE-PS 531 722 beschrieben sind, sind die Spannglieder als Blattfedern ausgebildet, die auf die Schienenfüße gelegt und beim Einschieben der Anker von den Auslegern gegen die Schienenfüße verspannt werden. Die Anker müssen dann durch Schrauben gegen ein Herausschieben aus den Verankerungsöffnungen gesichert werden. Bei dieser bekannten Vorrichtung sind zum Einbringen und zum Herausnehmen der Spannglieder in bzw. aus den Aufnahmen zwischen den Auslegern der Anker und den Schienenfüßen stets Schraubvorgänge auszuführen. Dies ist insbesondere dann nachteilig und schwierig, wenn nach Längerer Einsatzzeit die Verspannung der Schiene gelöst werden muß, da sich die Schrauben oft nicht mehr oder nur sehr schwer lösen lassen.

Ausgehend von dem obigen Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die gattungsgemäße Vorrichtung so zu verbessern, daß die Spannglieder ohne Schraubarbeiten in die Aufnahmen zwischen Auslegern der Anker und den Schienenfüßen eingebracht und verspannt sowie ebenso leicht wieder gelöst werden können, wobei neben der Spannstellung auf einfache Weise auch eine Stellung für die Spannglieder ermöglicht ist, in der sie spannungslos in den Aufnahmen gehalten sind.

Die gestellte Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 1 gelöst.

Die Anker mit Ausleger werden wie die Hakenschrauben in die Verankerungsöffnungen der Führungsebenen der Unterlagplatten eingeschoben und darin gehalten. Die elastischen Spannglieder werden ohne Schraubenbefestigung zwischen dem Schienenfuß und den Auslegern der Anker eingeschraubt und bringen die gewünschte form- und/oder kraftschlüssige, elastische Verbindung zwischen der Schiene und der Unterlagplatte. Dadurch ist nicht nur der Verschleiß der Unterlagplatte eliminiert. Die Vorrichtung kann auch ohne Demontage der Unterlagplatten an bereits verlegten Schienen ohne großen Teile- und Montageaufwand nachgerüstet werden. Dies ist ein ganz entscheidender Vorteil, der Vorrichtung, da nur die Muttern der Hakenschrauben gelöst und die Hakenschrauben mit Spannklemmen aus den Verankerungsöffnungen der Führungsrippen der Unterlagplatten entfernt und die neuen Anker eingeschoben werden müssen. Das Einbringen der neuen Spannglieder kann dann mit einfachen Handhabungsgeräten erleichtert werden. Eine eindeutig gesicherte Abstützung für die Spannglieder wird hierbei dadurch erreicht, daß die Spannglieder C-förmig aus-

gebildet sind, sich mittig an den Auslegern der Anker und mit ihren Enden an dem Schienenfuß der Schiene abstützen.

Eine Überlastsicherung für die Spannglieder ergibt sich einfach dadurch, daß die Stirnseiten der eingebogenen Enden in der Arbeitsstellung noch in vorgegebenem Abstand zum Mittelschenkel der Spannglieder stehen. Eine definierte Arbeitsstellung für die Spannglieder ergibt sich hierbei dadurch, daß die Spannglieder mittig auf den Außenseiten konkave Rastmulden aufweisen, daß die den Spanngliedern zugekehrten Unterseiten der Ausleger der Anker als konvexe Raststege ausgebildet sind und daß die Rastmulden und die Raststege senkrecht zu der Schiene ausgerichtet sind. Die Spannglieder werden in Längsrichtung der Schiene so weit eingeschoben, bis der Raststeg des Auslegers in die Rastmulde des Spanngliedes einrastet. Bei der Einführbewegung der Spannglieder wird eine Art Führung sichergestellt, indem die Ausleger der Anker auf die Breite der Spannglieder ausgelegt und an ihren freien Enden mit einem die Dicke der Spannglieder zumindest teilweise sich überdeckenden Halterstück versehen sind. Die Spannglieder weisen zu beiden Seiten der Rastmulde in vorgegebenem Abstand auf den Außenseiten weitere Mulden auf, die mit den Raststegen der Ausleger der Anker Entspannstellungen der Spannglieder festlegen. Somit können die Spannglieder in eine Einrichtstellung gebracht und darin gehalten werden, bei der die Schiene in Längsrichtung bewegt werden kann, ohne die Teile der Vorrichtung von der Unterlagplatte lösen zu müssen. Die Rastmulden und die weiteren Mulden werden beim Biegevorgang der Flachmaterialabschnitte zu den Spanngliedern eingebracht. Für die optimale Übertragung der Spannkraft der Spannglieder auf den Schienenfuß ist es von Bedeutung, daß die Rastmulden und die weiteren Mulden beim Biegevorgang der Flachmaterialabschnitte zu den Spanngliedern eingebracht sind. Die Überlastsicherung der Spannglieder ist hierbei so ausgelegt, daß die eingebogenen Enden mit ihren Endabschnitten senkrecht zum Mittelschenkel der Spannglieder stehen und mit ihren Stirnseiten noch einen Überlastweg von etwa 2 mm zum Mittelschenkel einnehmen.

Weitere zweckmäßige und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen hervor.

Eine definierte Verspannstellung ergibt sich nach einer Ausgestaltung dadurch, daß der Endabschnitt des oberen Schenkels in einen Endanschlag ausläuft. Der Endanschlag verhindert ein Durchschieben des Spanngliedes zwischen dem Ausleger und dem Schienenfuß.

Das Eindrücken in die Aufnahme und das Ausdrücken aus der Aufnahme wird dadurch erleichtert, daß der Ausleger zu beiden senkrecht zur Schiene stehenden Seiten über dem Raststeg Vertiefungen

zum Ansetzen eines Werkzeuges für das Ein- und Ausdrücken des Spanngliedes aufweist.

Die Erfindung wird anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 in Seitenansicht eine Befestigungsstelle zwischen Schiene und Schwelle,
Fig. 2 die Draufsicht auf die Befestigungsstelle in Richtung II der Fig. 1,

Fig. 3 in Seitenansicht ein anderes Ausführungsbeispiel für das Spannglied,

Fig. 4 eine Ansicht, bei der sich das Spannglied nach Fig. 3 in der Einführungsstellung befindet,

Fig. 5 eine Ansicht nach Fig. 4, bei der das Spannglied in die Neutralisierstellung gebracht ist, und

Fig. 6 eine Ansicht nach Fig. 4, bei der das Spannglied die Verspannstellung einnimmt.

Wie die Fig. 1 zeigt, ist auf der Schwelle 10 die Unterlagplatte 11 befestigt und zwar mittels der Kopfschrauben 14 und der Federringe 15. Auf der Oberseite der Unterlagplatte 11 sind zwei Führungsrippen 12 angeformt, die parallel zur Schiene 32 verlaufen und in einem Abstand zueinander angeordnet sind, der der Breite des Schienenfußes 33 entspricht. Die Schiene 32 ruht über der elastischen Platte 16 auf der Schwelle 10.

Wie aus der Draufsicht nach Fig. 2 mit der strichpunktierten Stellung des Ankers 17 gezeigt ist, kann auch der Anker 17 in die Verankerungsöffnung 13 einer mit der Schwelle 10 verbundenen Unterlagplatte 11 nachträglich eingesetzt werden. Dies ermöglicht die Nachrüstung der neuen Vorrichtung, d.h. den Ersatz der alten starren Hakenverbindung.

Die Oberseite des Schienenfußes 33 und die Unterseite des Auslegers 20 des Ankers 17 bilden die Abstützpunkte für ein elastisches Spannglied 23, das in längsrichtung der Schiene 32 eingeführt wird und sich unter Verformung mit Spannung an dem Ausleger 20 und dem Schienenfuß 33 abstützt.

Steht die Oberseite des Schienenfußes 33 in einem spitzen Winkel zu der Unterseite der Schiene 32, dann werden auch die Unterseite des Auslegers 20 gegenüber der Horizontalen und die dem Spannglied 23 zugekehrte Seite des vertikalen Teils 19 des Ankers 17 gegenüber der Vertikalen um diesen Winkel geneigt, wie die Fig. 1 zeigt. Damit wird wieder eine im Querschnitt rechteckförmige Kammer für das aus einem Flachmaterialabschnitt als Biegefeder ausgebildete Spannglied 23 geschaffen. Der am freien Ende des Auslegers 20 angeformte Haltesteg 21 reicht zumindest über einen Teil der Dicke des Spanngliedes 23 und hält das Spannglied 23 in dieser Kammer.

In Fig. 1 ist nur eine Befestigungsstelle auf der einen Seite der mit Mittelsteg 34 und Schienenkopf 35 versehenen Schiene 32 gezeigt. Auf der anderen Schienenseite ist pro Schwelle 10 und Schiene 32 ei-

ne weitere gleiche Befestigungsstelle mit Anker 17 und Spannglied 23 vorgesehen.

In den Fig. 3 bis 6 ist ein Ausführungsbeispiel mit einem schleifenförmigen Spannglied 40 gezeigt, das leicht in die Aufnahme zwischen dem Ausleger 20 des Ankers 17 eingebracht und auch wieder leicht aus dieser Aufnahme wieder herausgebracht werden kann, dabei aber eine hohe Spannkraft in der Ver- spannstellung zuläßt.

Die Fig. 3 zeigt das als Schleife ausgebildete Spannglied 40 in Seitenansicht. Dabei ist der dem Schienenfuß 33 zugekehrte untere Schenkel mit den beiden konkav gewölbten Abstützabschnitten 41 und 42 versehen. Zwischen den beiden Abstützabschnitten 41 und 42 ist das aus Flachmaterial gebogene Spannglied 40 mittig als Widerlager 43 eingebogen, wobei die konvexe Seite dem oberen, geteilten Schenkel der Schleife zugekehrt ist. Über dem mittig angeordneten Widerlager 43 überlappen sich die Endabschnitte 45 und 50 des oberen Schenkels, wobei der äußere Endabschnitt 50 auf seiner Außen- seite die Rastmulde 51 für den Raststeg 22 des Auslegers 20 aufweist. Wie in Fig. 3 gestrichelt eingezeichnet ist, kann über den äußeren Endabschnitt 50 der innere Endabschnitt 45 nach innen ausgelenkt werden, bis er am Widerlager 43 anstößt. Die mit 45' und 50' eingezeichnete Stellung der Endabschnitte 45 und 50 entspricht der Verspannstellung, aus der über einen Überhubweg von etwa 2 mm die Überlastsicherung durch Anschlag am Widerlager 43 erreicht wird. Dieser Überhubweg ist auch erforderlich, damit der Raststeg 22 des Auslegers 20 in die Rastmulde 50 einrasten kann.

Der halbkreisförmige Übergangsabschnitt 46 der Schleife geht über die parallel zueinander verlaufenden Teilbereiche 47 und 48 in den Abstützabschnitt 42 und den äußeren Endabschnitt 50 über. Diese Teilbereiche 47 und 48 stehen in einem spitzen Winkel α zur Verbindungsline der durch die Abstützabschnitte 41 und 42 gegebenen Abstützstellen. Die äußere Abmessung zwischen den Teilbereichen 47 und 48 ist gleich oder geringfügig kleiner als der Abstand zwischen dem Raststeg 22 und der Oberseite des Schienenfußes 33. Wie die Ansicht nach Fig. 4 zeigt, kann das Spannglied 40 in der Einführstellung 40.1 in die Aufnahme zwischen dem Raststeg 22 des Auslegers 20 und dem Schienenfuß 33 eingeschoben werden. Dabei ist der Übergangsabschnitt 44 der den Abstützabschnitt 41 mit dem inneren Endabschnitt 45 verbin- det, bis auf den Winkel β angehoben, so daß die Teilbereiche 47 und 48 des Übergangsabschnittes 46 nach Verstellung um einen Winkel α parallel zu der Oberseite des Schienenfußes 33 ausgerichtet sind. Die Einführbewegung des Spanngliedes 40 ist beendet, wenn der Raststeg 22 in die Zwischenrastmulde 49 eingeführt ist, die den Übergang von dem Teilbereich 48 zu dem äußeren Endabschnitt 50 bildet.

Wie Fig. 5 zeigt, fällt das Spannglied 40 nach dem

Loslassen aufgrund seines Eigengewichtes mit dem Abstützabschnitt 41 auf den Schienenfuß 33, so daß eine Neutralisierstellung 40.2 erreicht ist, in der das Spannglied 40 in der Aufnahme zwischen dem Aufleger 20 und dem Schienenfuß 33 gehalten ist, aber noch seine Entspannstellung nach Fig. 3 einnimmt.

Wird das Spannglied 40 weiter in die Aufnahme eingedrückt, dann gleitet der Raststeg 22 am Endabschnitt 50 entlang und lenkt diesen und den inneren Endabschnitt 45 in Richtung zum Widerlager 43 aus, bis der Raststeg 22 in die Rastmulde 51 einrastet. Dabei führen die Endabschnitte 45 und 50 einen kleinen Überhub aus und kehren dann in die in Fig. 6 gezeigte Verspannstellung 40.3 zurück. Der äußere Endabschnitt 50 läuft in den Endanschlag 52 aus, der ein weiteres Einschieben des Spanngliedes 40 in die Aufnahme verhindert und die Endabschnitte nehmen die mit 45' und 50' eingezeichneten Stellungen ein, wobei die Zwischenrastaufnahme 49 wieder freiliegt.

Da doch ziemlich hohe Spannkräfte aufgebracht werden müssen, sind zu beiden Seiten des Auslegers 20 über dem Raststeg 22 Ausnehmungen 36 und 37 vorgesehen, in denen sich ein Werkzeug beim Eindrücken des Spanngliedes 40 in die Aufnahme bzw. beim Herausdrücken des Spanngliedes 40 aus der Aufnahme unverrückbar abstützen kann. Dabei wird beim Herausdrücken des Spanngliedes 40 zunächst die Neutralisierstellung 40.2 nach Fig. 5 erreicht. Hebt man den Übergangsabschnitt 44 wieder bis auf den Winkel β an, dann läßt sich das Spannglied 40 in der Einführstellung 40.1 aus der Aufnahme herausziehen.

Es bleibt noch zu erwähnen, daß die Verankerungsöffnung 13 für den Fuß 18 des Ankers 17 auch in einer anders gestalteten Zwischenplatte eingebracht sein kann, die zwischen der Schwelle 10 und der Schiene 32 angeordnet ist. Die Verankerungsöffnung 13 kann aber auch direkt in die Schwelle 10 eingelassen sein.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Befestigen einer Schiene (32) auf einer mit Führungsrippen (12) für den Schienenfuß (33) versehenen Unterlagsplatte (11) mittels elastischer Spannglieder (40), bei der jede der beidseitig der Schiene (32) angeordneten Führungsrippen (12) eine Verankerungsöffnung (13) für einen Halter (17) aufweist, der mit einem einstückig angeformten Ausleger (20) den Schienenfuß (33) überragt, wobei jeweils ein Spannglied (40) unter elastischer Verformung in Längsrichtung der Schiene (32) in die Aufnahme zwischen dem Ausleger (20) und den Schienenfuß (33) einschiebbar ist, dadurch gekennzeichnet,
daß das Spannglied (40) C-förmig ausgebildet, dessen Steg (8) im Einbauzustand dem Schienenfuß (33)

zugekehrt ist und dessen nach oben gerichtete Flansche (44 und 46) ausgerundet sind und in aufeinander gerichtete Schenkel (45,45") übergehen deren Endabschnitt (7, 50) sich übereinanderliegend überlappen,

5 daß der Steg (8) zwei nach unten gewölbte Abstützabschnitte (41,42) aufweist, zwischen denen ein nach oben gewölbter Abschnitt angeordnet ist, der eine bei Überspannung des Spannglieds (40) mit dem Endabschnitt (7) des unteren Schenkels (45) zusammenwirkende Kontaktfläche (43) aufweist, daß der dem Ausleger (20) zugekehrte Endabschnitt (50) des oberen Schenkels (45") auf seiner Oberseite eine konkav eingelassene Mulde (51) zum endgültigen Einrasten des Spannglieds (40) in einen an der Unterseite des Auslegers (20) angeformten Raststeg (22) aufweist, daß der auf der Einschiebeseite des Spannglieds (40) angeordnete Flansch (46) etwa halbkreisförmig ausgebildet ist und in parallel zueinander verlaufende Teilbereiche (47,48) des Stegs (8) bzw. des obenliegenden Schenkels (45") übergeht, wobei die Teilbereiche (47,48) im spitzen Winkel (α) zur Verbindungslinie der Abstützstellen des Stegs (8) stehen,

10 15 20 25 30 35 40 45 50 55

daß zwischen dem Teilbereich (48) des oberen Schenkels (45") und dessen Endabschnitt (50) eine Zwischenrastmulde (49) angeordnet ist und daß die äußere Abmessung zwischen den parallel zueinander verlaufenden Teilbereichen (47,48) gleich oder geringfügig kleiner ist als der lichte Abstand zwischen dem Raststeg (22) des Auslegers (20) und dem Schienenfuß (33).

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

daß der Endabschnitt (50) des oberen Schenkels (45") in einen Endanschlag (52) ausläuft.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,

daß im nicht gespannten Zustand des Spannglieds (40) der senkrechte Abstand der Rastmulde (51) des Endabschnittes (50) des oberen Schenkels (45") zur Verbindungslinie der Abstützstellen des Stegs um einen vorgegebenen Spannweg größer ist als der Abstand zwischen dem Raststeg (22) des Auslegers (20) und dem Schienenfuß (33).

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet,

daß der Ausleger (20) zu beiden senkrecht zur Schiene (32) stehenden Seiten über dem Raststeg (22) Vertiefungen (36,37) zum Ansetzen eines Werkzeuges für das Ein- und Ausdrücken des Spanngliedes (40) aufweist.

Claims

1. Device for securing a rail (32) on a supporting plate (11), which is provided with guide ribs (12) for

the rail base (33), by means of resilient clamping members (40), wherein each of the guide ribs (12), which are disposed on each side of the rail (32), is provided with an anchor hole (13) for a holder (17), which extends over the rail base (33) by an integrally formed extension member (20), each clamping member (40) being insertable into the respective receiving means between the extension member (20) and the rail base (33) upon being resiliently deformed in the longitudinal direction of the rail (32), characterised in that the clamping member (40) has a C-shaped configuration, the web (8) of which faces the rail base (33) in its assembled position, and upwardly orientated flanges (44 and 46) of which are rounded and extend into arms (45, 45"), which are directed towards one another, such that the end portions (7, 50) overlap one another, in that the web (8) is provided with two downwardly curved supporting portions (41, 42), between which there is disposed an upwardly curved portion, which is provided with a contact surface (43), which interacts with the end portion (7) of the lower arm (45) when the clamping member (40) is clamped over, in that the end portion (50) of the upper arm (45"), facing the extension member (20), is provided with a concave depression (51) on its upper surface for the definitive locking in position of the clamping member (40) in a locking web (22), which is formed on the underside of the extension member (20), in that the flange (46), which is disposed on the insertion end of the clamping member (40), has a substantially semi-circular configuration and extends into portions (47, 48) of the web (8) or respectively of the upper arm (45"), the portions (47, 48) extending parallel to one another and being disposed at an acute angle (α) relative to the line connecting the points of support of the web (8), in that an intermediate locking depression (49) is disposed between the portion (48) of the upper arm (45") and its end portion (50), and in that the overall dimension between the portions (47, 48), which extend parallel to one another, is the same as, or slightly smaller than, the clearance between the locking rib (22) of the extension member (20) and the rail base (33).

2. Device according to claim 1, characterised in that the end portion (50) of the upper arm (45") extends into an end stop (52).

3. Device according to claim 1 or 2, characterised in that, when the clamping member (40) is in its unclamped position, the vertical spacing between the locking depression (51) of the end portion (50) of the upper arm (45") and the line connecting the points of support of the web is greater, by a prescribed clamping distance, than the spacing between the locking rib (22) of the extension member (20) and the rail base (33).

4. Device according to one of claim 1 to 3, characterised in that recesses (36, 37) are provided in both

vertical sides of the extension member (20) relative to the rail (32), above the locking rib (22), for the attachment of a tool for forcing the clamping member (40) inwardly and outwardly.

5

Revendications

1. Dispositif pour fixer un rail (32) à une semelle (11) dotée de nervures de guidage (12) pour le patin (33) du rail, au moyen d'éléments de serrage élastiques (40), chacune des nervures de guidage (12) disposées de part et d'autre du rail (32) présentant une ouverture d'ancrage (13) pour un élément d'ancrage (17), lequel par un bras (20) formé sur l'élément d'ancrage et en faisant partie intégrante surplombe le patin (33) du rail, dispositif comportant un élément de serrage (40) susceptible d'être introduit par glissement et sous déformation élastique, en direction longitudinale du rail (32), dans le logement entre le bras (20) et la patin (33) du rail, caractérisé en ce que l'élément de serrage (40) est en forme de C, dont l'âme (8) est, en position d'assemblage, orientée vers le patin (33) du rail et dont les ailes (44 et 46) orientées vers le haut sont arrondies et se terminent par des branches dirigées l'une vers l'autre (45, 45"), dont les tronçons terminaux (7, 50) se chevauchent, caractérisé en ce que l'âme (8) présente deux tronçons d'appui (41, 42) incurvés vers le dessous, entre lesquels est disposé un tronçon incurvé vers le haut, qui présente une surface de butée (43) coopérant, lorsque l'élément de serrage (40) est soumis à une contrainte exagérée, avec le tronçon terminal (7) de la branche inférieure (45), caractérisé en outre en ce que le tronçon terminal (50) de la branche supérieure (45") orienté vers le bras (20) présente à sa face supérieure une cavité concave (51) permettant l'encliquetage définitif de l'élément de serrage (40) au moyen d'une nervure d'encliquetage (22) formée à la face inférieure du bras (20), caractérisé en outre en ce que le tronçon (46) disposé du côté d'introduction de l'élément de serrage est sensiblement en forme de demi-cercle et se prolonge par des positions (47, 48) disposées parallèlement à l'âme (8) de l'aile supérieure (45"), les portions (47, 48) étant dirigées suivant un angle aigu (α) par rapport à la ligne qui relie les points d'appui de l'âme (8), caractérisé en outre en ce qu'entre le tronçon partiel (48) de la branche supérieure (45") et son tronçon terminal (50) est disposée une cavité d'encliquetage intermédiaire (49), et caractérisé enfin en ce que la distance extérieure entre les portions (47, 48) disposées parallèlement est égale ou légèrement inférieure à la distance intérieure entre la nervure d'encliquetage (22) du bras (20) et le patin (33) du rail.
2. Dispositif suivant la revendication 1, caracté-

risé en ce que le tronçon terminal (50) de la branche supérieure (45") se termine par une butée terminale (52).

3. Dispositif suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que lorsque l'élément de serrage (40) n'est pas soumis à une contrainte, la distance verticale entre la cavité d'encliquetage (51) du tronçon terminal (50) de la branche supérieure (45") et la ligne qui relie les points d'appui de l'âme est supérieure, de la vapeur d'une course de contrainte déterminée, à la distance entre la nervure d'encliquetage (22) du bras (20) et le patin (33) du rail.

5

4. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications de 1 à 3, caractérisé en ce que de part et d'autre de ses deux côtés perpendiculaires au rail (32), le bras présente, dans sa nervure d'encliquetage (22), des évidements (36, 37) destinés à permettre l'engagement d'un outil servant à la pose et à la dépose, sous pression, de l'élément de serrage (40).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

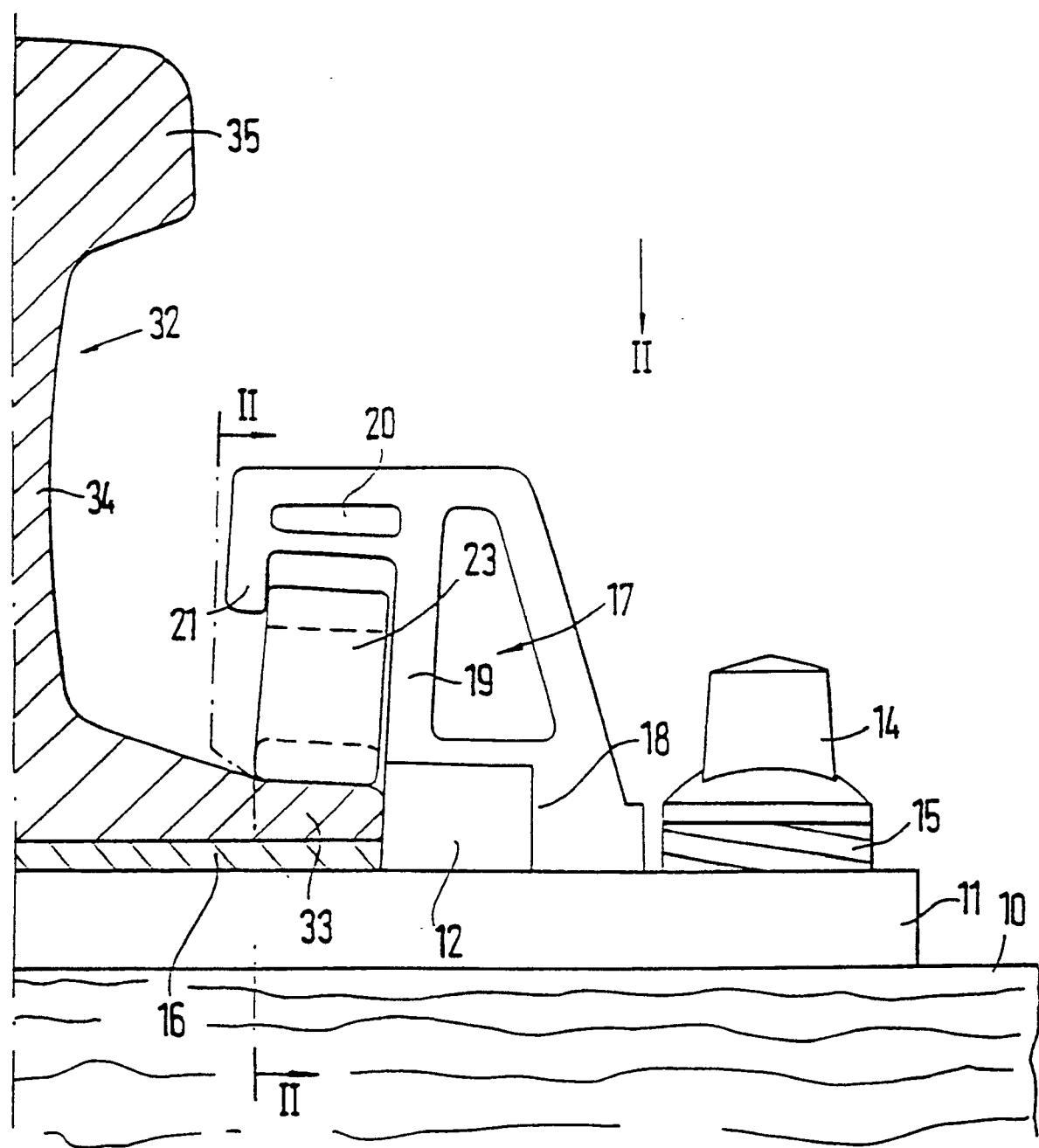


FIG.1

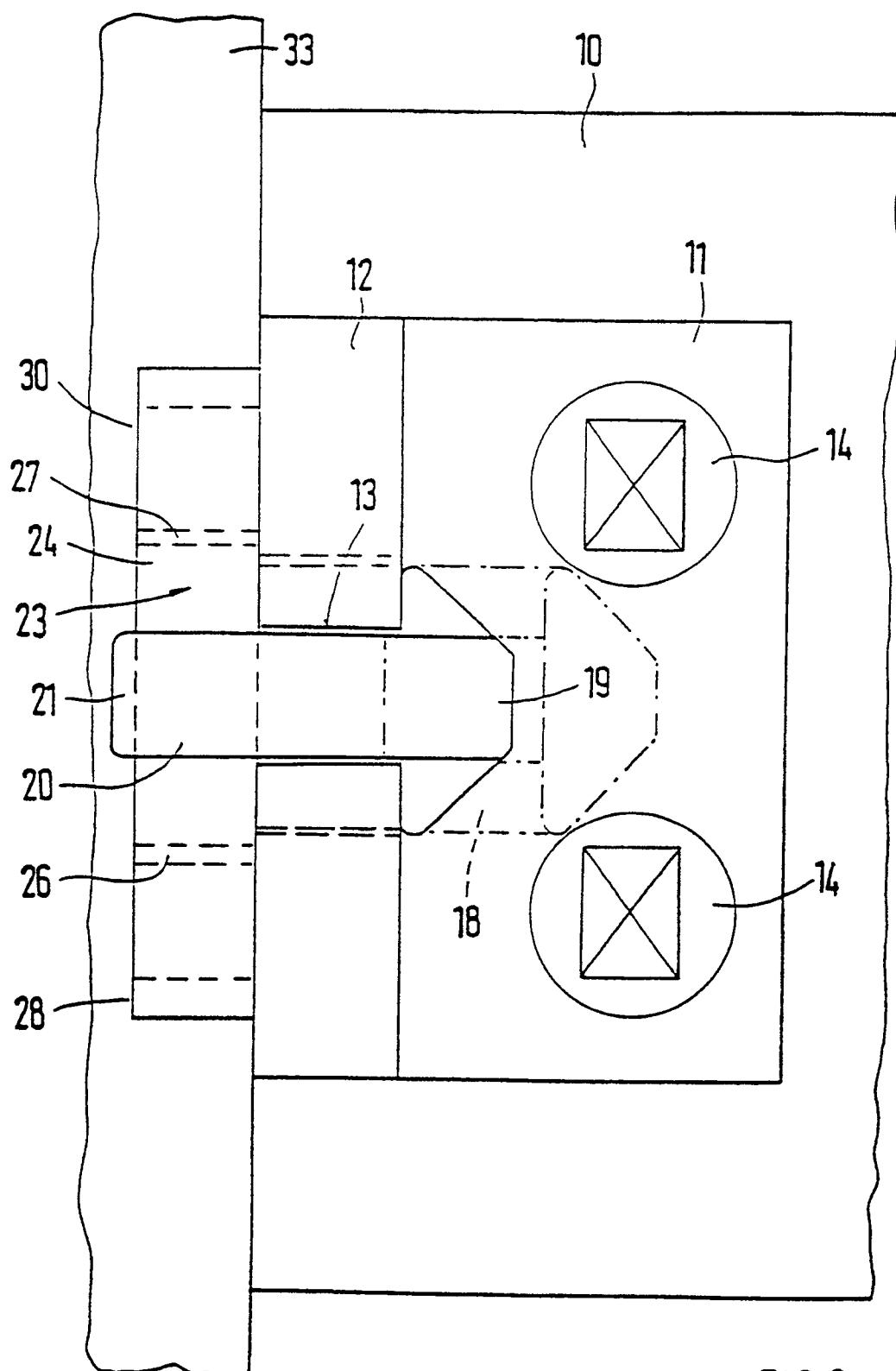


FIG.2

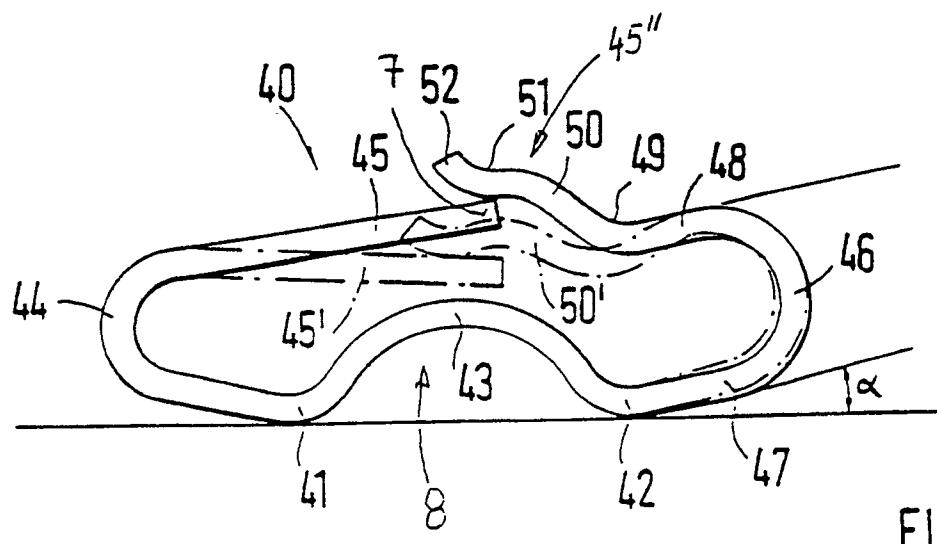


FIG. 3

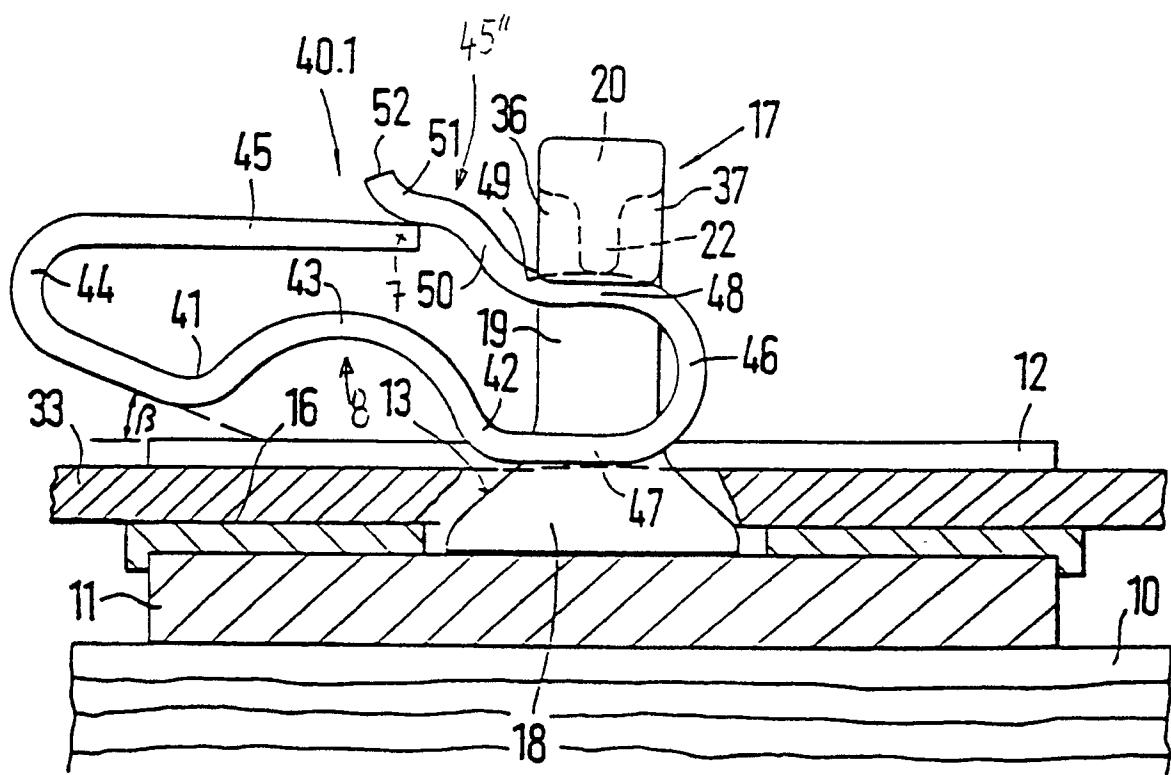
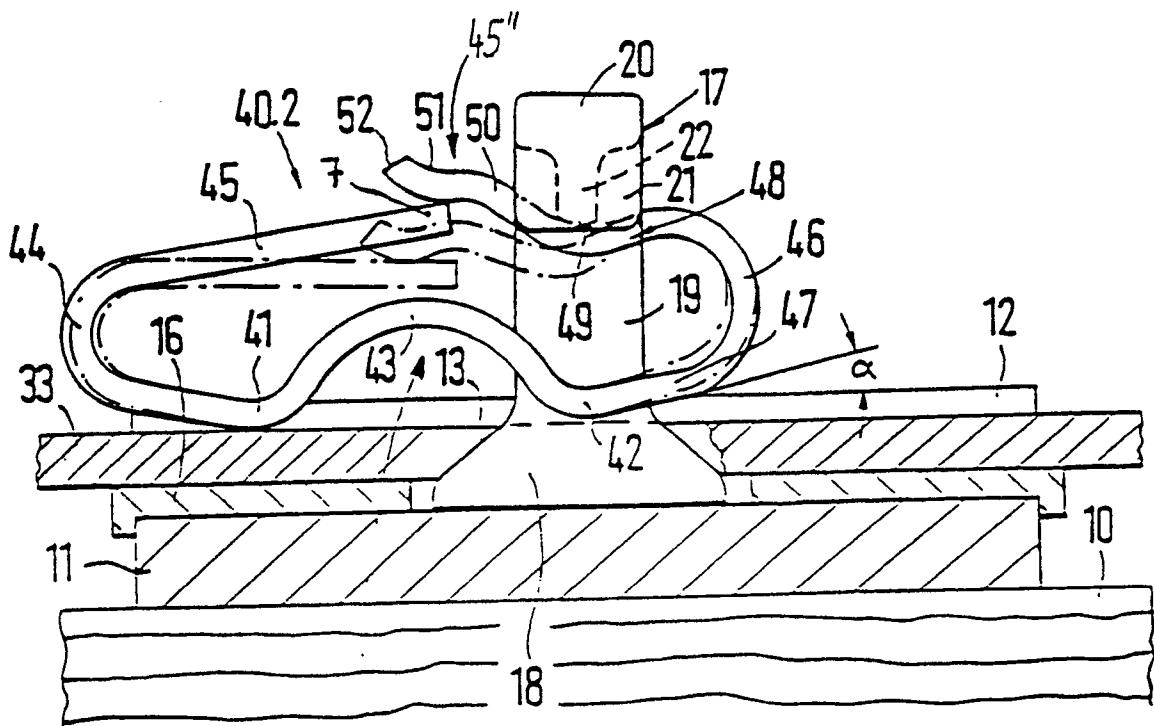


FIG. 4



8

FIG. 5

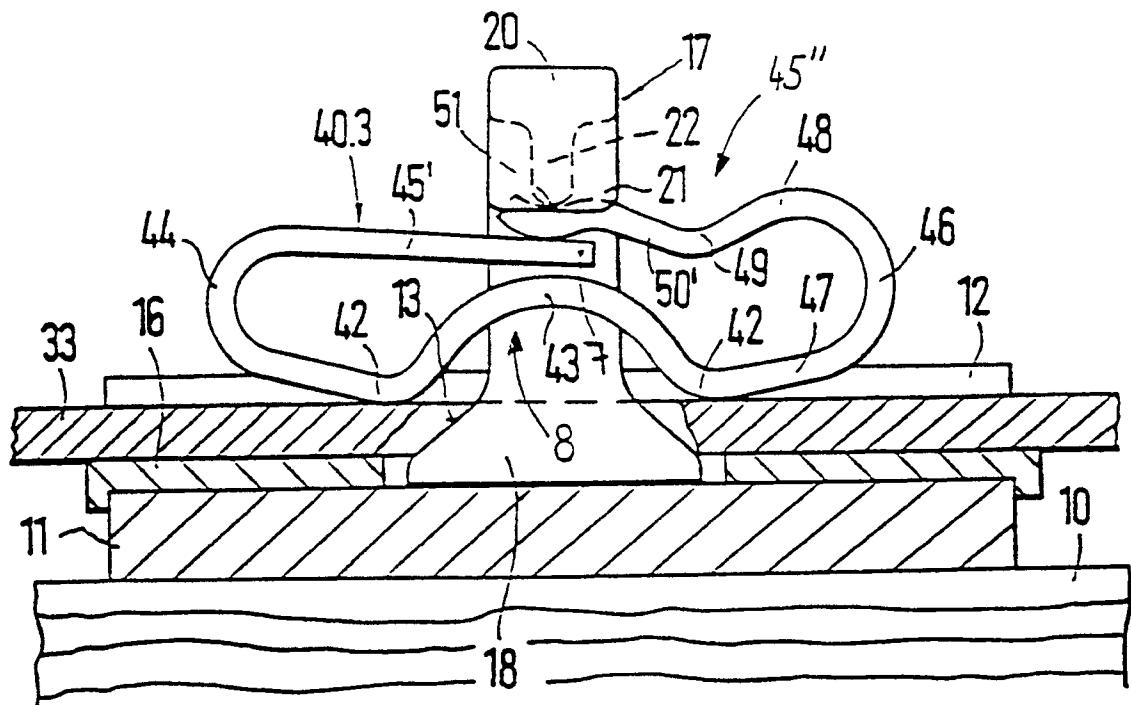


FIG. 6